

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

In re Application of:

Ryu et al.

Application No. Unassigned

Filed: January 20, 2004

Art Unit: Unassigned

Examiner: Unassigned

For: POWER SUPPLY HAVING STABLE  
RESET FUNCTION IN MOBILE  
ELECTRONIC UNIT

**CLAIM OF PRIORITY**

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, Virginia 22313-1450

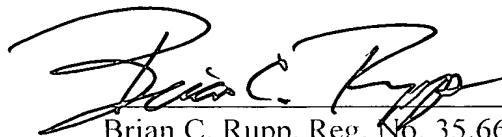
Dear Sir:

In accordance with the provisions of 35 USC 119, Applicants claim the priority of the application or the applications (if more than one application is set out below):

Application No. 2003-3467, filed in Republic of Korea on  
18 January 2003.

A certified copy of the above-listed priority document is enclosed.

Respectfully submitted,



Brian C. Rupp, Reg. No. 35,665  
One of the Attorneys for Applicant(s)  
GARDNER CARTON & DOUGLAS LLP  
191 N. Wacker Drive, Suite 3700  
Chicago, Illinois 60610-1698  
(312) 569-1000 telephone  
(312) 569-3000 facsimile

Date: January 20, 2004



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Intellectual  
Property Office.

출원 번호 : 10-2003-0003467  
Application Number

출원 년 월 일 : 2003년 01월 18일  
Date of Application JAN 18, 2003

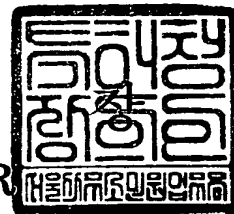
출원인 : 삼성테크윈 주식회사  
Applicant(s) SAMSUNG TECHWIN CO., LTD.



2003 년 10 월 18 일

특 허 청

COMMISSIONER



## 【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0011
【제출일자】	2003.01.18
【국제특허분류】	H03K
【발명의 명칭】	휴대용 전자기기에 있어서 안정된 리셋기능을 갖는 전원장치
【발명의 영문명칭】	Power supply having stable reset function in mobile electronic unit
【출원인】	
【명칭】	삼성테크윈 주식회사
【출원인코드】	1-1998-001814-9
【대리인】	
【성명】	이영필
【대리인코드】	9-1998-000334-6
【포괄위임등록번호】	1999-056388-4
【대리인】	
【성명】	이해영
【대리인코드】	9-1999-000227-4
【포괄위임등록번호】	2000-002821-1
【발명자】	
【성명의 국문표기】	류헌영
【성명의 영문표기】	RYU, Heon Young
【주민등록번호】	751125-1106412
【우편번호】	606-806
【주소】	부산광역시 영도구 동삼3동 229-52
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	김윤철
【성명의 영문표기】	KIM, Yoon Chul
【주민등록번호】	631215-1405814

**【우편번호】** 641-779  
**【주소】** 경상남도 창원시 상남동 성원2차아파트 45-1 205동 1001호  
**【국적】** KR  
**【발명자】**  
**【성명의 국문표기】** 이성엽  
**【성명의 영문표기】** LEE, Sung Yup  
**【주민등록번호】** 720415-1056319  
**【우편번호】** 158-858  
**【주소】** 서울특별시 양천구 신정5동 924-36  
**【국적】** KR  
**【취지】** 특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대리인  
 이영필 (인) 대리인  
 이해영 (인)  
**【수수료】**  
**【기본출원료】** 14 면 29,000 원  
**【가산출원료】** 0 면 0 원  
**【우선권주장료】** 0 건 0 원  
**【심사청구료】** 0 항 0 원  
**【합계】** 29,000 원  
**【첨부서류】** 1. 요약서·명세서(도면)\_1통

**【요약서】****【요약】**

휴대용 전자기기에 있어서 안정된 리셋기능을 갖는 전원장치가 개시된다. 안정된 리셋 기능을 갖는 전원장치는 기기의 전반적인 동작을 제어하는 제어부 및 상기 기기로 입력되는 영상신호 또는 음성신호를 처리하는 디지털신호처리부를 구비한 휴대용 전자기기에 있어서, 상기 휴대용 전자기기에 입력전원을 공급하는 아답터 및 배터리, 상기 아답터 또는 배터리로부터 공급되는 입력전원을 이용하여 상기 휴대용 전자기기의 각 구성요소에서 필요로 하는 복수개의 전원전압을 발생시키는 전원공급부, 및 상기 배터리가 장착된 상태에서 상기 아답터를 제거하는 경우, 상기 아답터의 전원이 0 V 로 감소하는 구간동안 상기 전원공급부에 입력되는 상기 아답터의 전원과 상기 전원공급부로부터 발생하는 상기 디지털신호처리부의 전원전압을 모니터링하여 상기 아답터의 전원이 상기 디지털신호처리부의 전원전압 이하가 되는 경우 상기 제어부로 리셋신호를 발생시키는 리셋부를 포함한다. 이에 따르면, 배터리가 장착된 상태에서 아답터의 전원 잭 제거 동작과 배터리 전원 인가동작 사이의 과도기간에 디지털신호처리부와 제어부를 동시에 리셋시킴으로써 오동작을 방지할 수 있을 뿐 아니라 휴대용 전자기기의 안정된 동작을 보장할 수 있다.

**【대표도】**

도 3

【명세서】

【발명의 명칭】

휴대용 전자기기에 있어서 안정된 리셋기능을 갖는 전원장치 {Power supply having stable reset function in mobile electronic unit}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 휴대용 전자기기에 있어서 종래의 전원장치를 나타낸 장치도,

도 2는 도 1에 있어서 각 부의 전원전압의 파형도,

도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 안정된 리셋기능을 갖는 전원장치를 포함하는 장치도,

도 4는 도 3에 있어서 각 부의 전원전압의 파형도, 및

도 5는 도 3에 있어서 제2 리셋부의 세부 회로도이다.

\* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

31 ... 아답터    32 ... 배터리

33 ... 휴즈    34 ... 카메라 전원공급부

35 ... 디지털신호처리부    36 ... 제어부

37 ... 제1 리셋부    38 ... 제2 리셋부

**【발명의 상세한 설명】****【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

- <11> 본 발명은 휴대용 전자기기에 관한 것으로서, 특히 배터리가 장착된 상태에서 아답터의 전원 잭 제거 동작과 배터리 전원 인가동작 사이의 과도기간에서의 안정된 리셋기능을 갖는 전원장치에 관한 것이다.
- <12> 최근 휴대용 전자기기의 일종으로서, 기존의 필름식 카메라와는 그 개념을 근본적으로 달리하는 디지털 카메라가 급속히 보급되고 있다. 디지털 카메라는 광학렌즈계를 통해 피사체를 촬영하고, 그 촬영된 영상정보를 디지털 데이터로서 메모리 카드 등에 보존한다. 그리고, 메모리 카드에 보존된 디지털 데이터는 컴퓨터를 이용하여 사용자가 원하는 형태로 가공이 가능하고, 네트워크 등을 통해 용이하게 유통시킬 수 있다. 따라서, 디지털 카메라에 대한 수요는 더욱 증가될 것으로 예측된다.
- <13> 이와 같은 디지털 카메라는 AC 아답터 또는 배터리로부터 전원을 공급받아 동작한다. 배터리를 장착한 상태에서 아답터를 사용하게 되면 디지털 카메라는 아답터로부터 제공되는 전원을 사용한다. 배터리를 장착한 상태에서 디지털 카메라에 연결되어 있는 아답터의 전원 잭을 제거하면 배터리로부터 제공되는 전원이 디지털 카메라의 전원으로 인가된다. 아답터의 전원 잭 제거 동작과 배터리 전원 인가동작은 동시에 일어날 수 없기 때문에, 아답터의 전원 잭 제거 동작이 행해지는 동안은 접지가 플로팅(floating) 상태가 됨으로써 배터리의 입력 전원전압이 급속히 떨어지고, 완전히 아답터가 제거된 이후 다시 배터리로부터 전원이 인가되기 까지

의 수 내지 수십 ms 의 시간 동안은 디지털신호처리부가 불안정한 상태가 되어 LCD 화면이 비 정상적인 영상을 출력하게 된다.

<14> 이를 도 1 및 도 2를 통해 좀 더 세부적으로 설명하면, 카메라 전원공급부(14)는 휴즈 (13)를 경유하여 아답터(11) 또는 배터리(12)로부터 공급되는 전원을 입력으로 하여 각 부에서 필요로 하는 전원전압, 예를 들면 디지털신호처리부(15)의 제1 및 제2 전원전압( $V_{d1}, V_{d2}$ ), 및 제어부(16), 예를 들면 마이크로컨트롤러의 전원전압( $V_m$ )을 발생시킨다. 리셋부(17)에서는 카메라 전원공급부(14)로부터 제공되는 제어부(16)의 전원전압( $V_m$ )의 이상 유무를 판별하고, 판 별결과에 따라서 제어부(16)를 리셋시킨다.

<15> 그런데, 도 2에 있어서 접지가 플로팅상태에 놓이게 되는 b 및 c 구간 즉, 아답터(11)의 전원 잭 제거 동작과 배터리(12) 전원 인가동작 사이의 과도기간에서 아답터(11)로부터 제공 되는 전원(DC 5V)은 살펴보면, b 구간 동안 급격한 기울기로 0 V 로 감소되고 c 구간 동안은 0 V를 유지한다. c 구간은 디지털 카메라로부터 아답터(11)의 전원 잭을 제거하는 속도에 따라 서 그 간격이 달라지게 된다. c 구간 이후 배터리(12)로부터 제공되는 전원( $V_{batt}$ )이 디지털 카메라에 인가된다.

<16> 제어부(16)에 인가되는 전원전압( $V_m$ )은 아답터(11)로부터 제공되는 전원(DC 5V)과 동일 한 기울기로 감소하는 것이 아니라 b 구간과 c 구간 중 일부 구간까지 원래의 전압값을 유지하 다가 감소하고, c 구간 이후부터 원래의 전압값을 회복한다. 디지털신호처리부(15)의 제1 및 제2 전원전압( $V_{d1}, V_{d2}$ )는 b 구간 중에 그 전압값이 감소하기 시작하고, c 구간 이후 일정 기 간이 경과한 다음 원래의 전압값을 회복한다.

<17> 상술한 바와 같이, 디지털신호처리부(15)와 제어부(16)의 전원전압( $V_{d1}, V_{d2}, V_m$ )이 동시 에 차단되는 것이 아니므로 아답터(11)의 전원 잭 제



거 동작과 배터리(12) 전원 인가동작 사이의 과도기간 중에 디지털신호처리부(15)와 제어부(16) 간의 통신에러로 인하여 여러가지 문제점을 야기한다. 실제 c 구간 중에 제어부(16)는 전원의 흔들림이 미미하여 정상동작을 수행하는 반면, 디지털신호처리부(15)는 리셋된 다음 초기화과정 없이 다시 동작하게 되어 LCD 화면이 비정상적인 영상을 출력하게 된다.

**【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】**

<18> 따라서 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는 아답터와 배터리를 사용하여 동작하는 휴대용 전자기기에 있어서 배터리가 장착된 상태에서 아답터의 전원 잭 제거 동작과 배터리 전원 인가동작 사이의 과도기간에 디지털신호처리부와 제어부를 동시에 리셋시킬 수 있는 전원장치를 제공하는데 있다.

<19> 상기 기술적 과제를 달성하기 위하여 본 발명에 따른 안정된 리셋기능을 갖는 전원장치는 기기의 전반적인 동작을 제어하는 제어부 및 상기 기기로 입력되는 영상신호 또는 음성신호를 처리하는 디지털신호처리부를 구비한 휴대용 전자기기에 있어서, 상기 휴대용 전자기기에 입력전원을 공급하는 아답터 및 배터리; 상기 아답터 또는 배터리로부터 공급되는 입력전원을 이용하여 상기 휴대용 전자기기의 각 구성요소에서 필요로 하는 복수개의 전원전압을 발생시키는 전원공급부; 및 상기 배터리가 장착된 상태에서 상기 아답터를 제거하는 경우, 상기 아답터의 전원이 0 V 로 감소하는 구간동안 상기 전원공급부에 입력되는 상기 아답터의 전원과 상기 전원공급부로부터 발생하는 상기 디지털신호처리부의 전원전압을 모니터링하여 상기 아답터의 전원이 상기 디지털신호처리부의 전원전압 이하가 되는 경우 상기 제어부로 리셋신호를 발생시키는 리셋부를 포함한다.

<20> 또한, 상기 리셋부는 바람직하게로는 베이스 단자에는 상기 아답터의 전원이, 에미터단자에는 상기 디지털신호처리부의 전원전압이 인가되는 제1 트랜지스터; 및 상기 제1 트랜지스

터의 콜렉터 단자에 연결되어, 상기 제1 트랜지스터가 턴온됨에 따라서 상기 리셋신호를 발생시키는 제2 트랜지스터를 포함한다.

### 【발명의 구성 및 작용】

- <21> 이하, 본 발명의 일실시예에 의한 안정된 리셋기능을 갖는 전원장치를 첨부된 도면들을 참조하여 상세하게 설명하기로 한다.
- <22> 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 안정된 리셋기능을 갖는 전원장치를 포함하는 장치도로서, 휴대용 전자기기를 디지털 카메라로 예를 든 것이다. 안정된 리셋기능을 갖는 전원장치는 아답터(31), 배터리(32), 휴즈(33), 카메라 전원공급부(34), 디지털 카메라의 영상신호 또는 음성신호를 처리하는 디지털신호처리부(35), 디지털 카메라의 전반적인 동작을 제어하는 제어부(36), 제1 및 제2 리셋부(37,38)를 포함하여 이루어진다. 도 3에 도시된 각 구성요소의 동작을 도 4의 파형도와 결부시켜 설명하기로 한다.
- <23> 도 3 및 도 4를 참조하면, 카메라 전원공급부(34)는 휴즈(33)를 경유하여 아답터(31) 또는 배터리(32)로부터 공급되는 전원을 입력으로 하여 각 부에서 필요로 하는 전원전압, 예를 들면 디지털신호처리부(35)의 제1 및 제2 전원전압( $V_{d1}$ ,  $V_{d2}$ ), 및 제어부(36), 예를 들면 마이크로컨트롤러의 전원전압( $V_m$ )을 발생시킨다. 여기서는,  $V_{d1}$ ,  $V_{d2}$ ,  $V_m$ 은 각각 3.3 V, 1.8 V, 3.3 V를 예로 든 것이며,  $V_{d1}$ 은 LCD로 출력되는 영상신호 처리를 위한 전원전압,  $V_{d2}$ 는 논리회로의 전원전압으로 사용되는 것을 예로 든다.
- <24> 제1 리셋부(37)에서는 카메라 전원공급부(34)로부터 제공되는 제어부(16)의 전원전압( $V_m$ )의 이상 유무를 판별하고, 판별결과에 따라서 제어부(36)를 리셋시킨다.

- <25> 제2 리셋부(38)에서는 배터리(32)가 장착된 상태에서 아답터(31)를 제거하는 경우, 아답터(31)로부터 제공되는 전원(DC 5V)이 0 V로 감소되는 b 구간에 대하여 카메라 전원공급부(34)의 입력단에서의 전압 즉, DC 5V와 출력단에서의 전압, 예를 들면 디지털신호처리부(35)의 제2 전원전압(Vd2)을 모니터링하여 입력단에서의 전압이 디지털신호처리부(35)의 제2 전원전압(Vd2) 이하가 되는 경우 리셋신호를 발생시켜 제어부(36)로 인가한다. 제어부(36)는 제2 리셋부(38)로부터 리셋신호가 인가되면 카메라 전원공급부(34)를 제어하여 리셋신호가 발생된 b 구간 이후부터 c 구간 및 소정의 안정화기간에 걸쳐 디지털신호처리부(35)의 제1 및 제2 전원전압(Vd1, Vd2)를 차단시킨다. 이에 따라서, 디지털신호처리부(35)의 제1 및 제2 전원전압(Vd1, Vd2)는 b 구간 중 그 전압값이 0 V로 떨어진 다음 c 구간 이후 일정 기간이 경과한 다음 원래의 전압값을 회복한다.
- <26> 도 5는 도 3에 있어서 제2 리셋부(38)의 세부 회로도로서, 저항(R1) 및 제1 및 제2 트랜지스터(Q1, Q2)로 이루어진다.
- <27> 도 5를 참조하면, 제1 트랜지스터(Q1)의 에미터 단자에는 디지털신호처리부(35)의 제2 전원전압(Vd2, 여기서는 1.8 V)이 인가되고, 베이스 단자에는 저항(R1)을 통하여 아답터(31)로부터 제공되는 전원(DC 5V)이 인가된다. 제1 트랜지스터(Q1)는 베이스 단자에 인가되는 아답터(31)의 전원(DC 5V)이 디지털신호처리부(35)의 제2 전원전압(Vd2)보다 대략 0.7 V 이상 낮은 값이 되면 턴온되고, 이에 따라 제2 트랜지스터(Q2)가 턴온되어 제어부(36)로 리셋신호를 공급할 수 있게 된다.
- <28> 즉, 제1 트랜지스터(Q1)는 배터리(32)가 장착된 상태에서 아답터(32)를 제거하는 경우, 아답터(31)로부터 제공되는 전원(DC 5V)이 0 V로 감소되는 b 구간에 대하여 아답터(31)의 전원

(DC 5V)이 디지털신호처리부(35)의 제2 전원전압(Vd2) 이하로 감소되는지 여부를 모니터링하는 역할을 담당한다. 제1 트랜지스터(Q1)에 의해 아답터(31)의 전원(DC 5V)이 디지털신호처리부(35)의 제2 전원전압(Vd2) 이하로 감소되는지가 검출되면 제2 트랜지스터(Q2)에 의해 리셋신호가 제어부(36)로 공급된다. 그 결과, c 구간에서 디지털신호처리부(35) 및 제어부(36)가 동시에 리셋될 수 있다.

<29>       상기 실시예와의 반대의 경우로서, 배터리(32)가 장착된 상태에서 아답터(31)를 연결하여 사용하는 경우, 배터리 커버를 오픈하여 배터리(32)를 완전히 제거하기까지 발생하는 여러 번의 채터링(chattering)에 의하여 배터리(32)를 제거한 다음 아답터(31)의 전원이 인가되기까지의 b 구간과 c 구간에서 동일한 문제점이 발생한다. 이 경우, 제2 리셋부(38)에서는 아답터(31)와 배터리(32)가 장착된 상태에서 배터리(32)를 제거하는 경우, 배터리(32)로부터 제공되는 전원(Vbatt)이 0 V로 감소되는 b 구간에 대하여 카메라 전원공급부(34)의 입력단에서의 전압 즉, 배터리(32)의 전원(Vbatt)과 출력단에서의 전압, 예를 들면 디지털신호처리부(35)의 제2 전원전압(Vd2)을 모니터링하여 입력단에서의 전압이 디지털신호처리부(35)의 제2 전원전압(Vd2) 이하가 되는 경우 리셋신호를 발생시켜 제어부(36)로 인가한다. 이와 같이, 제1 트랜지스터(Q1)의 베이스 단자에 배터리(32)의 전원(Vbatt)이 인가되는 것을 제외하고는 배터리가 장착된 상태에서 아답터를 제거하는 경우와 그 구성 및 동작이 동일하다.

<30>       또한, 상술한 실시예에 있어서, 제2 리셋부(38)에서 모니터링되는 카메라 전원공급부(34)의 입력전압과 출력전압으로 아답터(31)의 경우 DC 5V 또는 배터리(32)의 경우 전원(Vbatt)과, 디지털신호처리부(35)의 제2 전원전압(Vd2;1.8V)을 예로 들었으나, 아답터(31) 또는 배터리(32)의 전압은 기기의 사양에 따라서 임의의 전원전압으로 사용할 수 있으며, 디지털신호처리부(35)의 제2 전원전압(Vd2)은 해당 휴대용 전자기기의 영상신호 또는 음성신호를 처

리하는 신호처리부를 동작시키기 위한 전원전압, 바람직하게로는 가장 낮은 전원전압으로 대체 가능하다.

- <31> 상술한 실시예에서는 디지털 카메라를 예로 들었으나 본 발명에 따른 안정된 리셋기능을 갖는 전원장치는 아답터와 배터리를 모두 사용할 수 있는 PDA(Personal Digital Assistant) 및 휴대폰 등과 같은 휴대용 전자기기에도 하드웨어에 대하여 큰 변형을 가하지 않고서 적용가능하다.

#### 【발명의 효과】

- <32> 상술한 바와 같이 본 발명에 따르면, 아답터와 배터리를 모두 사용하는 휴대용 전자기기에 있어서, 배터리가 장착된 상태에서 아답터의 전원 잭 제거 동작과 배터리 전원 인가동작 사이의 과도기간 또는 아답터가 장착된 상태에서 배터리의 제거 동작과 아답터 전원 인가동작 사이의 과도기간에 디지털신호처리부와 제어부를 동시에 리셋시킴으로써 오동작을 방지할 수 있을 뿐 아니라 휴대용 전자기기의 안정된 동작을 보장할 수 있는 이점이 있다.
- <33> 본 발명에 대해 상기 실시예를 참고하여 설명하였으나, 이는 예시적인 것에 불과하며, 본 발명에 속하는 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서 본 발명의 진정한 기술적 보호범위는 첨부된 특허 청구범위의 기술적 사상에 의해 정해져야 할 것이다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

기기의 전반적인 동작을 제어하는 제어부 및 상기 기기로 입력되는 영상신호 또는 음성 신호를 처리하는 디지털신호처리부를 구비한 휴대용 전자기기에 있어서,

상기 휴대용 전자기기에 입력전원을 공급하는 아답터 및 배터리;

상기 아답터 또는 배터리로부터 공급되는 입력전원을 이용하여 상기 휴대용 전자기기의 각 구성요소에서 필요로 하는 복수개의 전원전압을 발생시키는 전원공급부; 및

상기 배터리가 장착된 상태에서 상기 아답터를 제거하는 경우, 상기 아답터의 전원이 0 V 로 감소하는 구간동안 상기 전원공급부에 입력되는 상기 아답터의 전원과 상기 전원공급부로부터 발생하는 상기 디지털신호처리부의 전원전압을 모니터링하여 상기 아답터의 전원이 상기 디지털신호처리부의 전원전압 이하가 되는 경우 상기 제어부로 리셋신호를 발생시키는 리셋부를 포함하는 안정된 리셋기능을 갖는 전원장치.

**【청구항 2】**

제1 항에 있어서, 상기 리셋부는

베이스 단자에는 상기 아답터의 전원이, 에미터단자에는 상기 디지털신호처리부의 전원 전압이 인가되는 제1 트랜지스터; 및

상기 제1 트랜지스터의 콜렉터 단자에 연결되어, 상기 제1 트랜지스터가 턴온됨에 따라서 상기 리셋신호를 발생시키는 제2 트랜지스터를 포함하는 안정된 리셋기능을 갖는 전원장치.

**【청구항 3】**

기기의 전반적인 동작을 제어하는 제어부 및 상기 기기로 입력되는 영상신호 또는 음성 신호를 처리하는 디지털신호처리부를 구비한 휴대용 전자기기에 있어서,

상기 휴대용 전자기기에 입력전원을 공급하는 아답터 및 배터리;

상기 아답터 또는 배터리로부터 공급되는 입력전원을 이용하여 상기 휴대용 전자기기의 각 구성요소에서 필요로 하는 복수개의 전원전압을 발생시키는 전원공급부; 및

상기 아답터가 장착된 상태에서 상기 배터리를 제거하는 경우, 상기 배터리의 전원이 0 V 로 감소하는 구간동안 상기 전원공급부에 입력되는 상기 배터리의 전원과 상기 전원공급부로부터 발생하는 상기 디지털신호처리부의 전원전압을 모니터링하여 상기 배터리의 전원이 상기 디지털신호처리부의 전원전압 이하가 되는 경우 상기 제어부로 리셋신호를 발생시키는 리셋부를 포함하는 안정된 리셋기능을 갖는 전원장치.

**【청구항 4】**

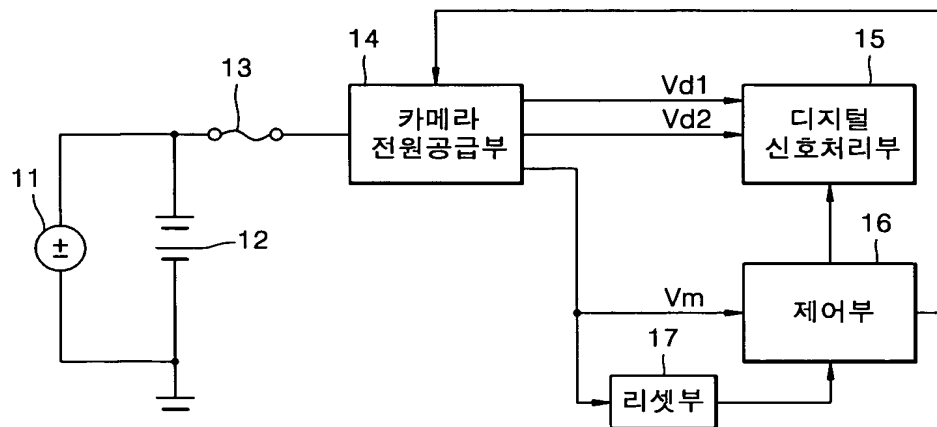
제3 항에 있어서, 상기 리셋부는

베이스 단자에는 상기 배터리의 전원이, 에미터단자에는 상기 디지털신호처리부의 전원 전압이 인가되는 제1 트랜지스터; 및

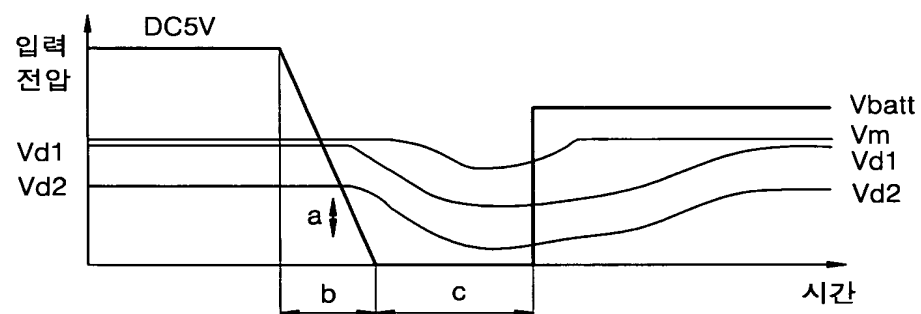
상기 제1 트랜지스터의 콜렉터 단자에 연결되어, 상기 제1 트랜지스터가 턴온됨에 따라서 상기 리셋신호를 발생시키는 제2 트랜지스터를 포함하는 안정된 리셋기능을 갖는 전원장치.

【도면】

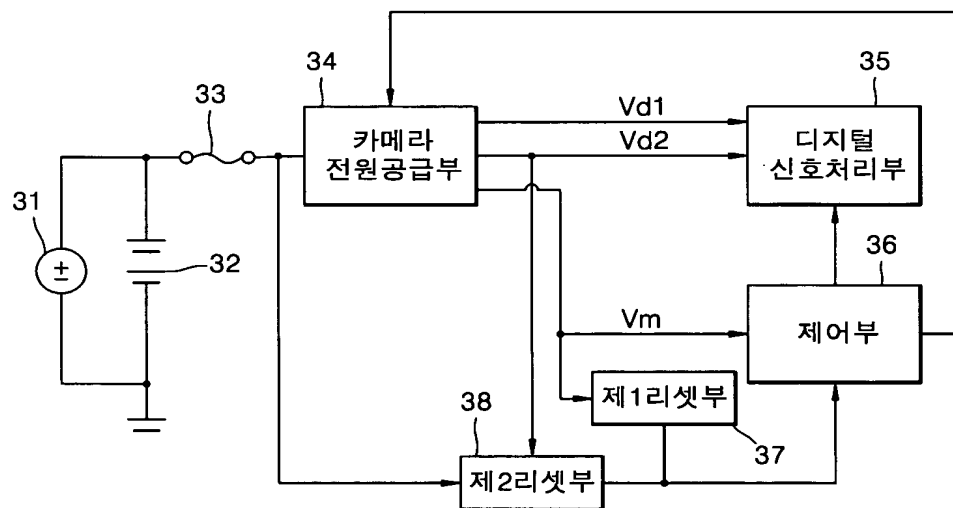
【도 1】



【도 2】

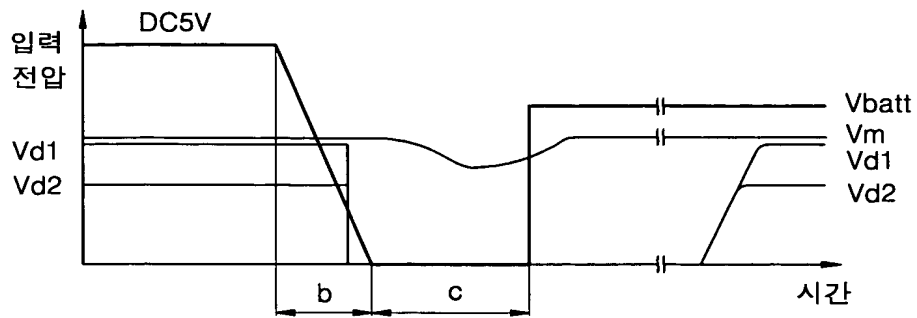


【도 3】





【도 4】



【도 5】

